

PATENT COOPERATION TREATY

Rec'd PCT/PTO 21 APR 2005

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

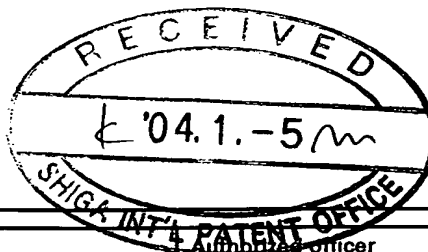
To:

SHIGA, Masatake
2-3-1, Yaesu, Chuo-ku
Tokyo, 104-8453
Japan

Date of mailing (day/month/year) 24 December 2003 (24.12.03)	
Applicant's or agent's file reference PC-8964	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP03/13877	International filing date (day/month/year) 29 October 2003 (29.10.03)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 29 October 2002 (29.10.02)
Applicant SHOWA DENKO PLASTIC PRODUCTS CO., LTD. et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
29 Octo 2002 (29.10.02)	2002-314252	JP	19 Dece 2003 (19.12.03)
20 June 2003 (20.06.03)	60/479,837	US	19 Dece 2003 (19.12.03)



The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 338.70.10

Authorized Officer

Virendra SINGH GAUTAM

Telephone No. (41-22) 338 8036

0/532047 #2
PCI/JP03/13877
Rec'd PCI/PTO 21 APR 2005
27.11.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 4 2 5 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 1 4 2 5 2]

出 願 人 昭和電工プラスチックプロダクツ株式会社
Applicant(s):

RECEIVED	
19 DEC 2003	
WIPO	PCT

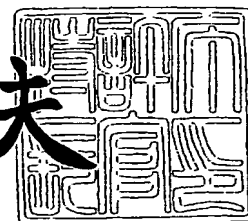
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 9 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PSPK2229

【提出日】 平成14年10月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B31B 1/84
A61J 1/10
B31B 1/64
B65D 33/38

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋堀留町一丁目9番10号 昭和電工
プラスチックプロダクツ株式会社内

【氏名】 水尾 隆之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区大川町5番1号 昭和電工株式会
社生産技術センター内

【氏名】 中川 照章

【特許出願人】

【識別番号】 595159530

【氏名又は名称】 昭和電工プラスチックプロダクツ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070378

【弁理士】

【氏名又は名称】 菊地 精一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 054634

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723249

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 製袋方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 予備加熱された合成樹脂からなる口部材と可撓性のフィルムからなる袋部とを溶着して一体化する製袋方法であって、予備加熱時の口部材の袋側の端部（口部材端部）の合成樹脂を軟化させずに、口部材と袋部との溶着部（口部材溶着部）の合成樹脂を軟化させる予備加熱工程と、予備加熱された口部材を袋部の開口部に挿入し、シール金型で押圧して口部材溶着部及び開口部を溶着する溶着工程とを含むことを特徴とする製袋方法。

【請求項 2】 予備加熱が輻射熱を用いたことを特徴とする請求項 1 に記載の製袋方法。

【請求項 3】 口部材端部の長さが 0.5 mm 以上であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の製袋方法。

【請求項 4】 予備加熱時の口部材端部が断熱手段により熱を受けないようにされていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の製袋方法。

【請求項 5】 溶着工程において、口部材端部最下部より少なくとも 0.5 mm の範囲を加熱しないよう溶着することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の製袋方法。

【請求項 6】 筒体に支持された口部材を袋部開口部に挿入し袋部を減圧して口部材と袋部とを溶着することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の製袋方法。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の製袋方法により製造されたことを特徴とする医療用容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は製袋方法に関する。特に、合成樹脂からなる口部材と可撓性のフィルムからなる袋部とを溶着する方法に関し、口部材と袋部との溶着部の液密性にすぐれた製袋方法に関する。また、該製造方法によって製造された容器内に輸液、

血液などを充填して用いられる医療用容器に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ガラス製医療用容器に代わって、合成樹脂を用いて成形された医療用容器が多用されるようになってきている。また、合成樹脂製の医療容器にはブロー成形により製造された容器やインフレーション成形またはT-ダイ成形により製造されたフィルムまたはシート（以下、フィルムまたはシートを併せて「フィルム」という。）から製造された容器があり、フィルムから製造された容器（以下「フィルムバッグ」という。）が増加している。この理由は、フィルムバッグは容器の肉厚が薄く均一であり、使用後に減容量化できるため、廃棄物が少なくなる、内容物の輸液時の輸液排出速度が最後までほぼ一定であることなどによるものである。フィルムバッグには内容物の充填、排出のため、図1に示すような3次元形状の合成樹脂からなる中空筒体の口部材が熱溶着などにより取り付けられる。この口部材は断面中空円形又は楕円形状であることが多い。

【0003】

フィルムへの口部材の取付は、2次元の平面的なフィルムへの3次元形状の部材を液密に取付けることが必要とされるが、フィルムの合掌部と口部材の溶着部との間に図2に示すような隙間22（以下、「合掌部の隙間」という。）が発生し内容液が漏れ出すことがあった。特にフィルム厚さが100 μ m以上の厚手のフィルムの場合には口部材の形状にもよるが、熱溶着の際にフィルムを口部材形状に合わせて変形させていることから、フィルムの復元応力の為一旦溶着した部分の剥離が起こることがあった。また、口部材とフィルムをシール金型で共に挟持して溶着する際、口部材の形状に合わせるためフィルムに過大な引張応力が生じ、フィルムが薄肉化したり、フィルムに穴開きが発生する危険がある。

この様な熱によるフィルムの変形、穴開きを防止するためには、フィルムに耐熱層を接着剤を用いて積層し、耐熱性を向上させたラミネートフィルムを用いる方法があるが、接着剤は溶出する場合があります医療用分野では使用しないことが好ましい。したがって溶出物のない、単層或多層のフィルムを用いた袋部と口部材との液密で合掌部の隙間が無い接着技術について種々の検討が行われてきた。

【0004】

合掌部の隙間の問題を解決した容器としては、図3に示すような溶着部左右外方に薄片23を延設した口部材と袋部とを接着した容器が提案されている。

具体的に、フィルムとの溶着部左右外方に薄片を延設した口部材と容器本体とを接着する容器の製造方法としては、予熱治具を用いて予め薄片を延設した口部材を製造したのち、輸液袋にヒートシールする方法（特許文献1参照）、

また口栓がフィルムまたはシートと接する前に、口栓の表面を口栓の材料の融点より15～80℃高い温度で融解させると同時に、口栓の両サイドに0.2～3mm幅の融着タブを形成させてから2枚のフィルム又はシートを対称方向から口栓に押しつけて融着する方法（特許文献2参照）、

【0005】

中空筒体の外周面において、中空筒体を垂直軸方向に二分する対照位置に設けられた中空筒体との接合部が絞られた突出部を加熱し軟弱にした後、柔軟状態の突出部及び中空筒体にシートを当接する方法（特許文献3参照）、

金型により形成したヒレ状突起物を有する口部をインフレーションチューブとヒートシールして製袋する方法（特許文献4参照）、

【0006】

口栓をフィルムまたはシートに溶着する前に、口栓の溶着部表層を、温度600～800℃の加熱ヒーターの輻射熱を利用して、口栓の溶着部材料の軟化温度以上で融点より13℃高い温度以下の範囲内で加熱し、この加熱された口栓の両側から口栓に対して対称なヒレ成形用金型で加圧し、口栓にヒレ状の薄片を成形後、引き続いて加熱状態を維持させた口栓をフィルムまたシート間に挿入して、加熱シール金型にて口栓をフィルムまたはシートに溶着する方法（特許文献5参照）などの方法が開示されている。

【0007】

これらの方法は、予め口部材とフィルムとの溶着部左右外方に薄片を延設した口部材を製造した後、袋部と接着する方法であり、薄片成形の為の余分な工程を必要とするだけでなく薄片成形時、薄片の大きさの変動、左右の大きさの不均一、薄片成形金型からの炭化物のゴミ付着等の問題があり、また予め成形された薄

片の収縮、ねじれ、倒れなどの変形が起こることがあり、さらにこの加熱は口部材の射出成形時における溶着部の残留応力が開放されることに依る変形を伴い易く、これによる口部材と袋部との接着時には口部材、袋部、シール金型の正確な位置調整がずれ、接着が不十分となることもあった。従って合掌部の隙間の発生の抑止をさらに完全なものとする改良が望まれていた。

特に、口部材の径が10mmを超えるような大きなサイズになるとフィルムの薄肉化、ピンホールの発生がより多くなる傾向がある。

【0008】

【特許文献1】

実開平61-194638号公報

【特許文献2】

登録特許第2940987号公報

【特許文献3】

登録特許第2791387号公報

【特許文献4】

特開平4-191033号公報

【特許文献5】

登録特許第3048486号公報

【特許文献6】

特公平3-5304号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、かかる状況に鑑みてなされたものであり、予熱時における口部材溶着部の変形をできるだけ低減させ、工程が少なく、安定して合掌部の隙間発生を抑止することで口部材と袋部との溶着部の液密性に優れた口部材付袋が得られる製袋方法の提供を主な課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、合掌部の隙間発生を抑止できる口部材と袋部と溶着する製袋方

法について鋭意研究を重ねた結果、口部材への薄片成形時または予備加熱時の加熱により、射出成形で製造された口部材が有している射出成形時の残留応力の解放による変形が発生し、口部材、袋部及びシール金型を相対的に正確に位置決めすることが難しくシール金型、袋部との間で有害な局部的接触、間隙が生じ均一に安定的にシールすることが困難なものとなっていることを見いだした。従って口部材の変形を抑えることにより安定して均一な薄片が形成でき、合掌部の隙間発生が抑止できること、また、同時に口部材端部の加熱に起因する袋部の口部材端部近傍におけるフィルムの薄肉化をも防止できることを見だし、本発明を完成するに至ったものである。

【0011】

すなわち本発明は以下の〔1〕～〔7〕に示される製袋方法に関する。

〔1〕 予備加熱された合成樹脂からなる口部材と可撓性のフィルムからなる袋部とを溶着して一体化する製袋方法であって、予備加熱時の口部材の袋側の端部（口部材端部）の合成樹脂を軟化させずに、口部材と袋部との溶着部（口部材溶着部）の合成樹脂を軟化させる予備加熱工程と、予備加熱された口部材を袋部の開口部に挿入し、シール金型で押圧して口部材溶着部及び開口部を溶着する溶着工程とを含むことを特徴とする製袋方法、

【0012】

〔2〕 予備加熱が輻射熱を用いたことを特徴とする上記〔1〕に記載の製袋方法、

〔3〕 口部材端部の長さが0.5mm以上であることを特徴とする上記〔1〕または〔2〕に記載の製袋方法、

〔4〕 予備加熱時の口部材端部が断熱手段により熱を受けないようにされていることを特徴とする上記〔1〕ないし〔3〕のいずれかに記載の製袋方法、

〔5〕 溶着工程において、口部材端部最下部より少なくとも0.5mmの範囲を加熱しないよう溶着することを特徴とする上記〔1〕ないし〔4〕のいずれかに記載の製袋方法、

〔6〕 筒体に支持された口部材を袋部開口部に挿入し袋部を減圧して口部材と袋部とを溶着することを特徴とする上記〔1〕ないし〔5〕のいずれかに記載の

製袋方法、及び

[7] 上記[1]ないし[6]のいずれかに記載の製袋方法により製造されたことを特徴とする医療用容器、を開発することにより上記の課題を解決した。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明を詳細に説明する。

口部材1は袋の注出入口となるものであって断面形状は、中空円形または楕円形、菱形、舟形である。また1つの口部材に複数の注出入口を有する口部材であってもよい。

【0014】

口部材1の断面形状が円形の場合、直径は10～30mm、口部材の厚みは0.5～3mm、高さは20～80mm程度である。

口部材に用いられる、合成樹脂としてはポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリプロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィン系樹脂などが挙げられる。これらのうちポリオレフィン系樹脂が好ましく、とりわけ高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高圧法低密度ポリエチレン、メタロセン触媒で製造されたポリエチレンなどのポリエチレン系樹脂の単一樹脂またはブレンド樹脂が好ましい。これは袋部を構成する可撓性フィルムと同一の樹脂を用いることが好ましい。

【0015】

また、口部材1を、多層としたものを用いることができる。特に口部材の最外層を可撓性フィルムと同一の樹脂とし、最内層を外層より耐熱性が高く、剛性の高い樹脂とすることは、予備加熱時の口部材の変形をより抑えることができ、かつ誤って注射針が口部材内部を刺したときに口部材側面での内部から外部への針の刺通を抑える面からも好適である。

【0016】

袋部2は可撓性フィルムからなり、その材質は、ポリプロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂が挙げられるが、口部材1の溶着面12とは融点が近似した同一材質又はそれらの樹脂をブレン

ドしたポリオレフィン系樹脂が好ましい。また、可撓性フィルムは単層、多層いずれでもよく、その厚みは100～400 μ m程度である。多層ラミネートフィルムの場合、袋部内面は口部材の溶着面と融点が近似した同一系統の材質又はそれらを含むブレンドした樹脂を用いるのがよい。可撓性フィルムはインフレーション成形により製造された筒状フィルム、Tダイ成形により製造されたフィルムを折り曲げて、または重ね合わせて袋状としたものなどが用いられる。

【0017】

本発明の製袋方法における溶着は、合成樹脂からなる口部材1を予備加熱した後に行う。口部材1は殆どの場合、射出成形により製造されるが、本発明者らは、口部材が有している射出成形により発生し閉じこめられている残留応力が予備加熱時に解放され口部材が変形するため、変形した口部材1がシール金型5により袋部2と共に押圧される際に、袋部2のフィルムとの接触が不均一となり、溶着前に、口部材1と袋部2のフィルムが局部的に接触したり、隙間が生じたりしていることを見いだした。すなわち口部材1、袋部2及びシール金型5の相対的な位置関係が口部材1の変形により変化するため、合掌部の隙間を口部材樹脂により埋めることができない場合が発生する。従って、口部材1、袋部2及びシール金型5の相対的な位置関係を常に望ましいものとするには、予備加熱時の口部材1の変形を抑えることが必要であり、変形を抑えるためには口部材端部11を軟化させずに予備加熱すればよいことを見いだした。その結果口部材1、袋部2及びシール金型5の正確な位置調整が可能となり、合掌部の隙間の無い袋部2と口部材1の溶着が達成できることを見いだした。

【0018】

従来、口部材1と袋部2を溶着するためには、口部材のゴム栓をとりつける口部材上部13を除く部分を口部材溶着部とし該溶着部が軟化するまで加熱していたが、口部材1の変形を抑制する為には、口部材の口部材上部13と共に口部材の袋側の端部（口部材端部）11を軟化させないために加熱することを避けることにより口部材全体の変形が抑えられ、口部材、袋部及びシール金型の位置精度が高まり、密着性が向上し、均一な溶着と口部材溶着部に薄片形成が実現され、袋部と口部材の合掌部において隙間の無い溶着が達成できることを見いだした。

従来の方法では口部材端部も加熱され、場合によってはフィルムの融点以上まで加熱されるため口部材1と袋部2とのシール時に口部材端部近傍のフィルムに薄肉化が生じ易かったが、この問題も同時に解決できることを見出した。この結果フィルムの部分的な薄肉化が抑えられることにより、容器本体の落袋強度などが改善された。

【0019】

なお、ここで軟化とは、シール金型によりフィルムを介して押圧された口部材溶着部表面がフィルムと溶着するとともに薄片が形成される程度に樹脂が柔らかくなっている状態をいい、軟化されていない口部材端部は、予備加熱前の口部材の表面と同様の表面状態であることが視認される。この場合、シール金型により押圧される前の口部材端部と口部材溶着部の境目には明瞭な境界線が見られる。この境界線が視認される状態に口部材を予備加熱することにより本発明の目的が達成される。

【0020】

予備加熱は、熱金型を用いた直接加熱、環状ヒーターや遠赤外線などの熱源を用いた輻射熱を用いた加熱などにより、口部材の袋部との溶着部（口部材溶着部）12の表面温度を口部材に用いた合成樹脂が軟化する温度とする。

これらの加熱法のうち特に輻射熱による加熱は異物付着や機械構造の簡略化の上で有利であることから好ましい。また予熱器3としては、口部材端部11を加熱しない形状の環状ヒーターを用いることが好ましい。図4（a）および（b）に環状ヒーターで予備加熱中の口部材の一例の断面図を示す。また、環状ヒーターの非加熱部34で口部材1を嵌着したり、口部材1の中空部に図4（a）および（b）の上方より支持体を嵌入したりなどして少なくとも2カ所で口部材を支持することにより口部材1と環状ヒーターとの正確な空間的配置を保ち、口部材1と予熱器3と隙間をより精度高く維持するようにすることもできる。さらに口部材1を回転させれば、予熱器3から受ける熱量を口部材溶着部12の全周にわたってより均一にすることも可能となる。これらにより予備加熱工程での口部材溶着部12が受ける熱量が安定し均一化されることで、口部材1の変形がさらに抑制され次の溶着工程での口部材、袋部及びシール金型の位置調整をより正確に

行うことが可能になる。

【0021】

加熱温度は口部材を溶着の際、フィルムを介して押圧したときに口部材に薄片ができる温度になることが必要である。口部材の材質に依るが輻射熱による場合、熱源と口部材表面との間隔、口部材の材質などにより適宜選択することができるが、熱源の温度を500～750℃とし、8～13秒加熱することが好ましい。口部材溶着部12の温度が高すぎると合成樹脂の劣化物が発生したり、流動変形を起こしたりする恐れがある。さらに口部材端部温度が口部材溶着部温度の影響を受け軟化する危険があり、この点注意が必要である。

【0022】

具体的に、口部材端部11を軟化させずに、口部材溶着部12を軟化させるためには、例えば環状ヒーター等の熱源よりも口部材端部11を少なくとも0.5mm以上、好ましくは0.8mm以上突出させることにより、口部材端部11が輻射熱の影響を受け軟化することを効果的に避けることができる。また、これにより口部材全体の剛性の低下が防止され、熱による変形を抑えることができる。

【0023】

また、別の例としては図4(b)に示すように、口部材端部11を熱源からの輻射熱を抑止する断熱板32などの断熱手段を用いる方法、図示していないが口部材端部が入り込む円形冠状の凹部を有する冷却金型に当接させ冷却する方法などがある。さらに図5(a)及び(b)に示すように口部材端部11が口部材溶着部12と比べて熱源から遠ざかるように口部材端部11が口部材端部最下部14からの長さLが5mm以下、好ましくは1～5mmの範囲で縮径した口部材を用いることによっても本発明の目的を達成することができる。

【0024】

口部材と袋部を押圧して溶着する溶着工程は、予備加熱された口部材を袋部の開口部に挿入しシール金型で押圧して口部材溶着部及び開口部を溶着する工程である。以下溶着工程を図6を参照しつつ例示して説明する。なお以下の説明では袋部開口部に筒体に支持された口部材を挿入し袋部を減圧して口部材と袋部とを溶着する例を示す。減圧方法は口部材の径が10mmを超える場合により有効で

ある。類似する方法が特許文献6に記載されている。

【0025】

口部材の保持を容易にするため図6に示すように中空筒状の口部材1の中空部に筒体4を挿入する。

筒体は口部材内径より僅かに小さい外径、内部には先端まで貫通した穴を有する。筒体先端（空気吸引口43）は、筒体先端に向かって断面積が漸減する形状でフィルムの膨らみに合う形状に形成されている。

断面積が漸減し始める位置は筒体先端より5mm以上でかつ口部材端部11より先方の位置である。挿入は口部材端部11より筒体先端43が少なくとも5mm以上突出するようにする。また後述する袋部内空気を吸引し減圧にし、筒体4と袋とをより密着させる。また、筒体4を予備加熱の工程の口部材1の固定治具としても兼用して使用するようにすれば、さらに口部材の変形を防止する効果があるが、機械構造の複雑化、シール時間（シール金型で押圧している時間）と予備加熱時間との違いを考慮した機械構造とする必要があり、やや設備が複雑化し、コスト高になる。

【0026】

必要に応じて袋部内空気を吸引し減圧にし筒体4と袋2との密着性を高める。減圧のタイミングはシール金型5が締まる前か、シール金型5が閉まると同時に行う。減圧することにより袋部が固定されるため、シール金型5からの熱を受け、問題となる溶着部と非溶着部の境界部分のフィルムが薄くなったり、ピンホールを生じるなどの不具合の発生を極めて効率よく抑えることが可能になる。また、減圧され袋部2と口部材1とが強く密着し、フィルムが口部材端部11の形状に沿って屈曲して固定されることになり、口部材端部が低温であるため薄肉化が効率よく抑制される。

【0027】

袋部2と口部材1を、図7に示すようなシール金型5で押圧し口部材溶着部12と袋部溶着部21を溶着する。シール金型5の温度はフィルム（袋部樹脂）の融点より10℃以上高く、フィルムがポリエチレン樹脂からなる場合には110～170℃であり、溶着時間は1～3秒程度である。予備加熱の後、シール金型

5で押圧されるまでの時間は、短い程よいが、製造装置の制約をうけ通常1～4秒程度である。4秒を超えると口部材溶着部の表面温度が低下して、口部材1と袋部2とのシール強度が不足しやすくなる傾向がある。この際金型のコーナーは図7(b)に示すように小さいRを取ると薄片の形成が容易になる。

【0028】

シール金型5の形状は、半円断面と平坦部からなる。また、半円断面と平坦部との連結部、口部材1とフィルムの合掌部にRを形成するようにされている。Rは0.2～2mm、好ましくは0.3～1.7mmである。Rが大きすぎると合掌部の隙間が抑制されず、小さすぎるとフィルムへ傷が付く、又は薄片の形成が不十分となるなどの問題が発生しやすい。半円断面の径は口部材溶着部12の径にフィルム厚を加えたものより若干小さい径とされている。また、口部材端部最下部より少なくとも0.5mmの範囲を加熱せずに溶着する様なシール金型5とすれば、フィルムの薄肉化を避けることが可能となり好ましい。このようなシール金型5としては、口部材端部最下部側からの長さが少なくとも0.5mmの範囲でフィルムの融点以下となるように温度調整された形状の金型などが挙げられるが、好ましいシール金型としては、図8に示す様に、口部材1がシール金型5より長さMだけ突出させるようにされた金型がある。長さMは0.5mm以上であることが望ましい。これによれば、フィルムが口部材先端と金型の間で押圧されずフィルムの薄肉化が起こりにくくなる。

なお上述の例では袋部を減圧して口部材と袋部とを溶着する例であるが、予備加熱時の口部材端部11を軟化させずに、口部材1と袋部2との口部材溶着部12を軟化させるようにして成形することにより、筒体を用いず口部材1と袋部2を押圧することで本発明の効果を達成することができる。

【0029】

本発明の予備加熱工程で加熱された口部材1は、射出成形時における残留応力の解消による変形が抑えられ、口部材1と袋部2をシール金型5に対して正確な位置に挿嵌することができる。またこの様に正確に位置決めされた状態で溶着されるため、合掌部の隙間部分に、可撓性フィルムに押圧された口部材溶着部12の軟化した樹脂が安定した形状の薄片となり延設される。

【 0 0 3 0 】

薄片のサイズはおよそ、厚み 5 0 ~ 2 0 0 μ m、長さ 0 . 1 ~ 2 mm 程度が適当である。本発明に依ればこのようなサイズの薄片を有する口部材となり、これを溶着することにより合掌部の隙間が生じず液漏れの発生が無い口部材付袋を安定して製造することができる。

【 0 0 3 1 】

口部材を溶着したら溶着部を冷却金型で挟持する。冷却金型で挟持する場合にも、シール金型で挟持する際にもそうであったように、口部材の予備加熱時の変形が抑制されているため金型と被挟持物の位置決めが正確に安定して行うことができ、薄片が安定して成形される。

【 0 0 3 2 】

減圧していた場合には、減圧解除する。減圧して溶着、冷却を行うことにより、口部材とフィルムシール金型で溶着され、冷却されるまで、フィルムがノズルの形状に合わせて密着して固定されている。このようにフィルムの自由な動きが抑止した状態で溶着を行うことにより、熔融軟化したフィルムが引き延ばされることが無く、口部材溶着部と未溶着部との境界部でのフィルムの薄肉化が抑えられる効果がある。

【 0 0 3 3 】

【実施例】

円形の断面形状を有する、直径 1 7 mm、内径 1 3 mm、口部材溶着部および端部の厚み 2 mm の高密度ポリエチレンと直鎖状低密度ポリエチレンの等量ブレンド組成物製の口部材を射出成形により製造した。

幅 1 4 0 mm のチューブ状直鎖状低密度ポリエチレンフィルムをインフレーション成形法により成形し、長さ 3 0 0 mm に裁断して片方の切断部をヒートシールにより閉じ、もう片方の切断部を口部溶着部とした。一方、輻射部表面温度 7 0 0 $^{\circ}$ C の、口部材端部が輻射部より 1 mm 突出する様にした環状ヒーターを口部材の中心に合わせて挿入し、1 0 秒加熱した後、中空筒体を嵌入して速やかに前記袋部溶着部に挿入し、真空ポンプで吸引し袋部内を減圧にすると同時に 1 4 0 $^{\circ}$ C に設定したシール金型で 2 秒間挟み、後に冷却金型により 3 秒間挟んでから真

空を解除し中空筒体を引き抜き口部材付袋を製造した。

【0034】

500mLの水を充填し、密栓した100個の口部材付袋を内圧が0.07MPaとなるように外部から押圧し5分間放置した。全ての口部材付袋について漏水は認められなかった。

【0035】

【発明の効果】

本発明の製袋方法は、工程が少なく、かつ安定して合掌部の隙間発生を抑止することが出来るので、口部材付袋からの液漏れを抑えることができる、さらに口部材先端の加熱に起因する袋部を形成するフィルムの薄肉化をも防止することができるため、医療用容器などの分野に利用でき有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

口部材の1例の斜視図

【図2】

隙間のある合掌部の断面図

【図3】

薄片が延設された口部材を用いた合掌部の断面図

【図4】

(a) 口部材溶着部を環状ヒーターで予備加熱中の断面図

(b) 断熱板を設けて、口部材溶着部を環状ヒーターで予備加熱中の断面図

(c) (a) 断面図のA-A断面図

【図5】

(a) 口部材の別例の斜視図

(b) 口部材の別例の断面図

【図6】

口部材と袋部を減圧する時の断面図

【図7】

(a) シール金型横断面図

(b) (a) の部分拡大図

【図 8】

シール金型縦断面図

【符号の説明】

1 口部材

1 1 口部材端部

1 2 口部材溶着部

1 3 口部材上部

1 4 口部材端部最下部

2 袋部

2 1 袋部溶着部

2 2 合掌部の隙間

2 3 薄片

3 予熱器

3 1 ヒーター

3 2 断熱板

3 3 保温材

3 4 非加熱部

4 筒体

4 1 筒状支持部

4 2 減圧口

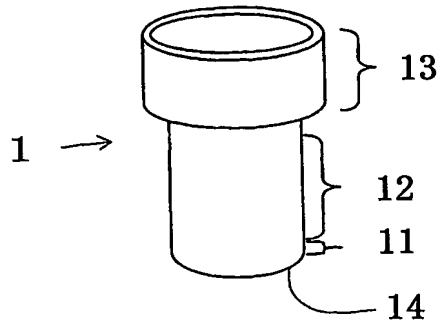
4 3 空気吸引口

5 シール金型

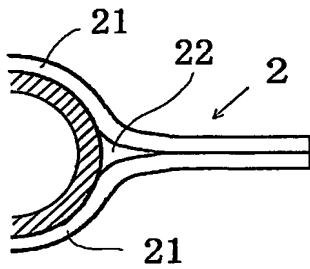
6 医療用容器

【書類名】 図面

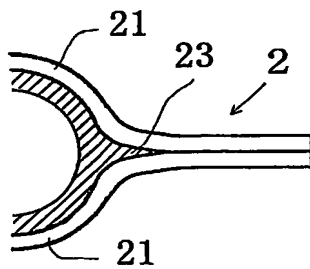
【図 1】



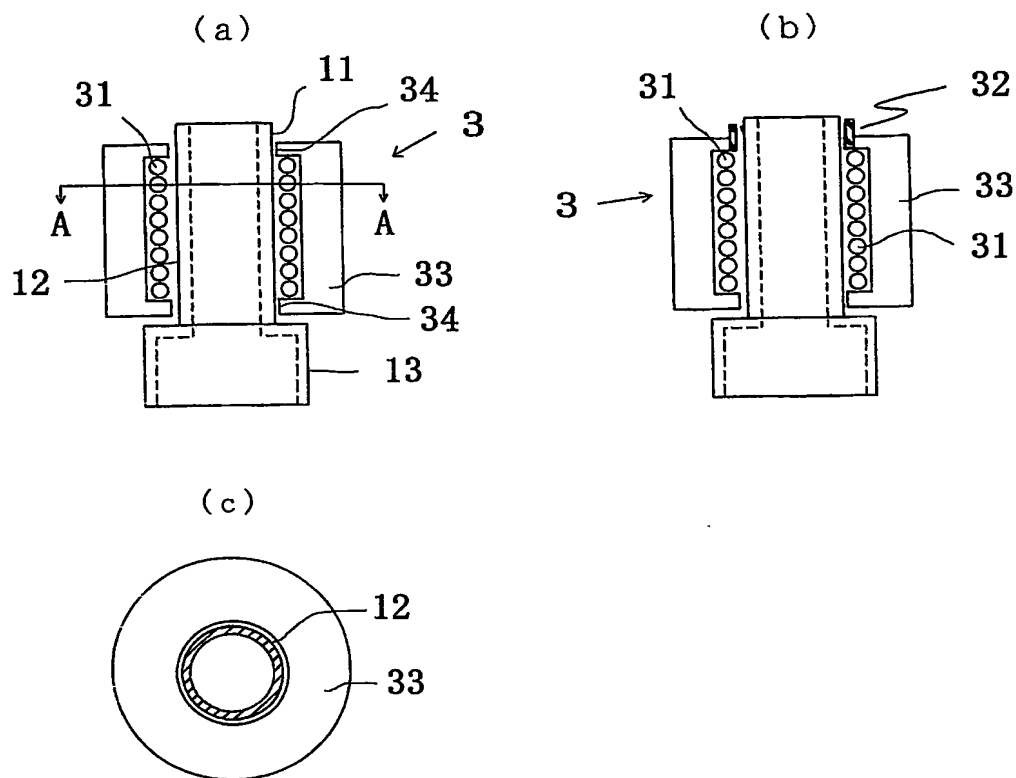
【図 2】



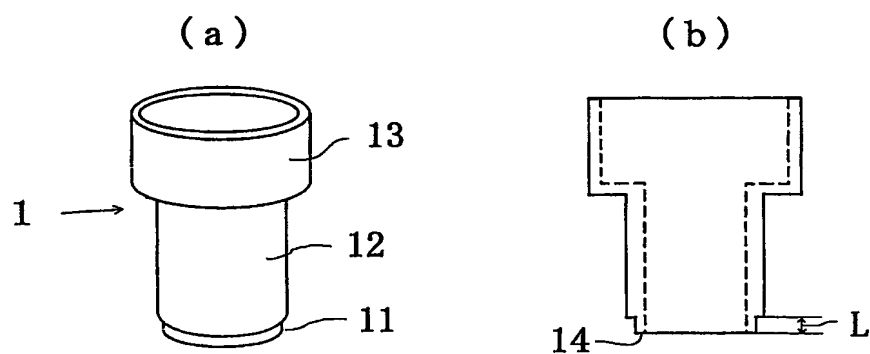
【図 3】



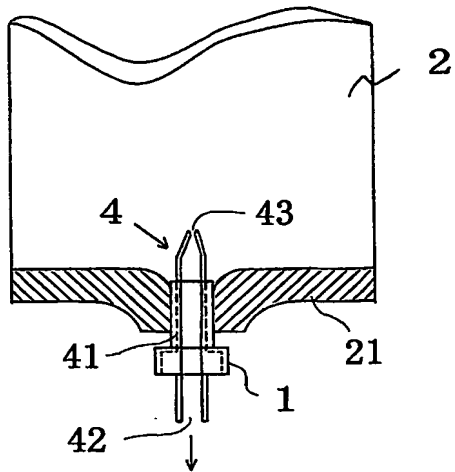
【図 4】



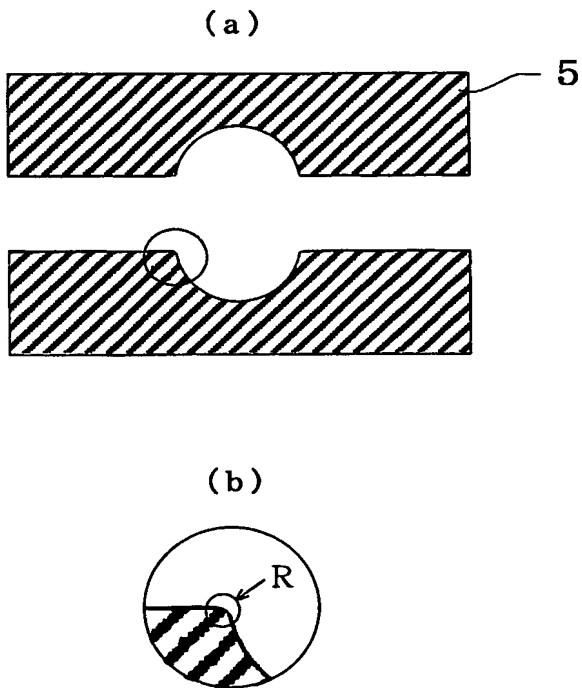
【図 5】



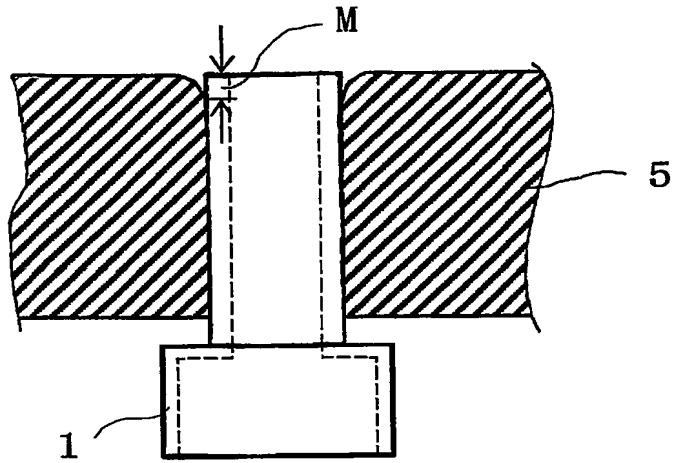
【図 6】



【図 7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 合成樹脂からなる口部材と可撓性のフィルムからなる袋部とを溶着する方法、特に口部材と袋部との溶着部の液密性にすぐれた製袋方法並びに該製造方法によって製造された医療用容器の提供。

【解決手段】 予備加熱された合成樹脂からなる口部材 1 と可撓性のフィルムからなる袋部 2 とを溶着して一体化する製袋方法であって、予備加熱時の口部材 1 の袋側の端部（口部材端部） 1 1 の合成樹脂を軟化させずに、口部材 1 と袋部との溶着部（口部材溶着部） 1 2 の合成樹脂を軟化させる予備加熱工程と、予備加熱された口部材 1 を袋部の開口部に挿入し、シール金型で押圧して口部材溶着部 1 2 及び開口部を溶着する工程とを含む製袋方法及び該製袋方法により製造されたことを特徴とする医療用容器。

【選択図】 図 1

特願 2002-314252

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[595159530]

1. 変更年月日

2001年 4月16日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都中央区日本橋堀留町一丁目9番10号

氏 名

昭和電工プラスチックプロダクツ株式会社